

Referenzverfahren

Spektroskopische Ellipsometrie (SE) zur spektralen Bestimmung von optischen und dielektrischen Materialkenngrößen sowie von Schichtdicken

Kompetenznachweis

ISO/IEC 17025 Akkreditierung

Prüfgrößen und -objekte

Schichtdicke d , optische Konstanten, Brechungsindex n und Extinktionskoeffizient k , bzw. dielektrische Funktion ε

Beschichtete und unbeschichtete hinreichend glatte Oberflächen, Dünnschichtsysteme

Prüfbereich

Prüfbereich hängt stark von den Eigenschaften der Probe ab:

Schichtdicke d : 0,1 nm bis 10 μm

Spektralbereich, in dem n , k und ε bestimmt werden können:

Wellenlänge 192 nm bis 20 μm

Erweiterte Messunsicherheit ($k = 2$)

Stark abhängig von den Eigenschaften der Probe:

Schichtdicke d : 0,5 nm (bestenfalls 0,1 nm) bis 10% relativ

Brechungsindex n bis zu 0,01 und Extinktionskoeffizient k bis zu 0,1

Anwendungsbereich

Material- und Oberflächenanalytik;

Optik: Bestimmung von Schichtdicken vom unteren Nanometer- bis in den Mikrometerbereich sowie von optischen Materialkenngrößen und ihrer Dispersion, Homogenitäts-, Stabilitäts- und Identifikationsprüfung von Oberflächen und Schichten

Referenzen

H. Fujiwara, *Spectroscopic Ellipsometry: Principles and Applications*, John Wiley & Sons, Ltd, <https://www.doi.org/10.1002/9780470060193>, **2007**.

DIN 50989-1:2018-03, Ellipsometry - Part 1: Principles; Text in German and English, <https://dx.doi.org/10.31030/2799141>.

D.-M. Rosu, E. Ortel, V.-D. Hodoroaba, R. Kraehnert, A. Hertwig, Ellipsometric porosimetry on pore-controlled TiO₂ layers *Applied Surface Science* **2017**, 421, 487-493, <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2016.11.055>.

Ansprechperson

Dr. Andreas Hertwig, Dr. Uwe Beck
Andreas.Hertwig@bam.de
030 8104-3515